

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

9

(11)Publication number : 09-305805  
 (43)Date of publication of application : 28.11.1997

(51)Int.Cl. G07B 15/00

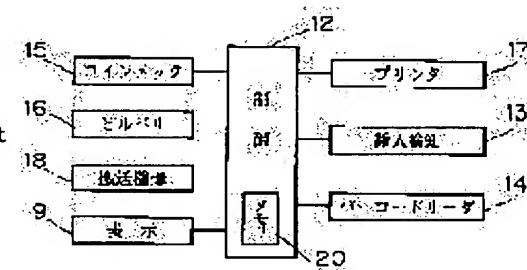
(21)Application number : 08-116566 (71)Applicant : SHIBAURA ENG WORKS CO LTD  
 (22)Date of filing : 10.05.1996 (72)Inventor : TAKENAKA HIROSHI

## (54) FARE ADJUSTMENT SYSTEM BY BAR CODE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the stability of a fare adjustment system by preventing the extinguishment of various kinds of information written on a ticket.

SOLUTION: A fare adjuster 1 has a control part 12. When a ticket is inserted from a ticket slot, the control part 12 detects the insertion of the ticket through an insertion detection part 13 and a bar code reader 14 reads a bar code printed on the inserted ticket. The control part 12 compares data provided by the bar code reader 14 such as purchased amount, issue station name and issue date with the date of fare adjusting day provided by the clock function of the control part 12. Then, it is discriminated whether the inserted ticket is valid for fare adjustment or not. Then, these respective provided data are compared with fare data for each riding block or for each distance between stations stored in a memory 20 and it is discriminated whether or not any additional amount is to be generated. When that amount is to be generated, it is operated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-305805

(43)公開日 平成9年(1997)11月28日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 7 B 15/00

識別記号 庁内整理番号

F I  
G 0 7 B 15/00

技術表示箇所

J

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全4頁)

(21)出願番号

特願平8-116566

(22)出願日

平成8年(1996)5月10日

(71)出願人 000002428

株式会社芝浦製作所

神奈川県横浜市栄区笠間町1000番地1

(72)発明者 竹中 博

福井県小浜市駅前町13番10号 株式会社芝浦製作所小浜工場内

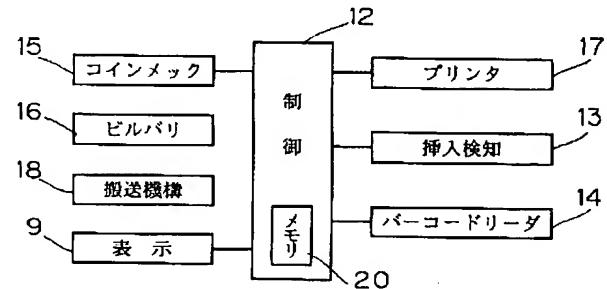
(74)代理人 弁理士 菊田 章子 (外1名)

(54)【発明の名称】 バーコードによる精算システム

(57)【要約】

【課題】 券片に書き込まれた各種情報の消滅を防止し、精算システムの安定性を向上する。

【解決手段】 精算装置1は制御部12を有している。制御部12は、切符挿入口から切符が挿入されると、挿入検知部13で切符の挿入を検知し、バーコードリーダ14が、挿入された切符に印刷されたバーコードを読み取る。制御部12は、バーコードリーダ14によって得られた購入金額、発行駅名および発行日などに関するデータと、制御部12の時計機能によって得られる精算当日日付とを比較し、挿入された切符が精算に有効であるかどうかと、前記得られる各データとメモリ20に記憶されている乗車区間毎や駅間毎の運賃データとを比較し、追加金額が発生するかどうか、発生するならばその金額とを演算する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 購入された券片の使用後に該券片を精算する精算システムであつて、該券片の購入金額情報と、該購入金額に対応する該券片の空間的および時間的使用条件の少なくとも一方使用条件に関する所定の管理情報を含むバーコードが印刷された該券片を使用し、該券片を精算する精算装置には、該券片の該バーコードを読み取る読み取手段と、該券片の使用に関する他の管理情報を記憶する記憶手段と、該読み取手段によって該券片から読み取られた該購入金額情報と該管理情報を該他の管理情報と比較し、該券片が該使用条件外の使用をされたときに、該管理情報を該他の管理情報と該購入金額情報とから、精算金額を演算する演算手段とが備えられているバーコードによる精算システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例として、交通機関の切符の精算などに用いられる精算システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電車などの交通機関を利用する場合、購入した切符の乗車区間を超えて乗車する乗り越しをする場合がある。従来の自動改札機に用いられる切符は、表面に購入金額や発行日などが印刷され、裏面に設けられた磁気膜に購入金額情報や発行日情報を磁気データとして書き込んでいる。前記乗り越しをした場合、降車駅の精算機に切符を挿入すると、精算機の磁気読み取り装置が前記切符の磁気データを読み取り、精算機に記憶されている前記降車駅迄の運賃データなどに基づいて、精算金額を演算して精算機前面の表示部に表示するなどしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来のシステムでは、使用される切符に前記各種情報を書き込むために、前述した磁気膜を用いて磁気的にデータを書き込んでいる。このため、切符を誤って磁石などの磁気を発生する物品に近づけた場合、磁気膜に書き込まれた磁気データが消滅することになる。この点で、従来の精算システムは、その安定性が低いという問題点がある。

【0004】 請求項1の発明は、上記問題点を解決しようとして成されたものであり、その目的は、精算システムに用いられる券片に書き込まれた各種情報の消滅を防止し、安定性の高い精算システムを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明のバーコードによる精算システムでは、購入金額情報と、購入金額に対応する券片の空間的および時間的使用条件の少なくとも一方使用条件に関する所定の管理情報を含むバーコードが印刷された券片を使用する。精算装置にこの券片を挿入すると、読み取手段によって券片のバーコードが読み取られる。演算手段は、読み取手段によって券片から読み取られた購入金額情報と管理情報を記憶手段に記憶された券片の使用に関する他の管理情報を比較し、券片が前記使用条件外の使用をされたときに、管理情報を他の管理情報と購入金額情報とから、精算金額を演算する。

【0006】 これにより、前記券片に書き込まれた各種情報は、券片の物理的破損や汚損以外には失われず、データの安定性が極めて高いものになる。従って、安定性の高い精算システムが実現される。しかも、従来の磁気データを用いる精算システムに対して、券片への情報の書き込みと券片からの情報の読み取りに関する構成及び制御仕様の変更だけで本発明を実現できるので、システムの構築が容易である。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 本発明を実施例に即して以下に説明する。図1～図4に本発明の一実施例を示す。図1は本発明の一実施例の精算システムに用いられる精算装置1の前面の構成を示す正面図であり、図2は本実施例の精算システムに用いられる切符2の正面図であり、図3は精算装置1の電気的構成を示すブロック図であり、図4は精算装置1の動作を説明するフローチャートである。

【0008】 以下、図1および図2を参照して、精算装置1および切符2の構成について説明する。本実施例の精算装置1は、例として電車などの交通機関における乗り越し精算を行うために用いられるものであるが、本発明は交通機関に実施されるに限らず、プールなどの時間制で利用される施設など、広範囲の具体例に実施されるものである。

【0009】 精算装置1の前面部3には、精算すべき切符を挿入する切符挿入口4、後述する精算結果に従って追加支払の必要無しの表示や、追加金額の表示などが行われる表示部5、硬貨の投入部6、紙幣挿入口7および釣り銭や精算後に駅の自動改札口を通過するための通過用切符が搬出される返却口8などが配置されている。また、本実施例の精算システムに使用される切符2には、例として、その表面に購入金額表示部9、発行日表示部10およびバーコード表示部11が定められている。

【0010】 以下、図3を参照して、精算装置1の電気的構成について説明する。精算装置1は、マイクロコンピュータなどによって実現される制御部12を有している。この制御部12には、切符挿入口4からの切符2の挿入を検知するための挿入検知部13、挿入された切符2に印刷されたバーコードを読み取るバーコードリーダー14、硬貨投入部6や紙幣挿入口7から投入された貨幣の識別などを行うコインマック15及びビルバリ16、前記通過用切符に印字を行うためのプリンタ17、通過

用切符を前記返却口8に搬送するための搬送機構18および前記表示部9が接続されている。また、制御部12には、精算に必要な乗車区間毎や駅間毎の運賃データなどを記憶する記憶部であるメモリ20が備えられている。

【0011】以下、図4のフローチャートを併せて参照して、本実施例の精算システムの動作について説明する。切符2には、その購入時において、券売機によって前述した購入金額、発行駅名および発行日などの情報を含むバーコードが印刷される。精算時では、ステップa1において、制御部12は、切符挿入口4からの切符2の挿入が挿入検知部13によって検知されたかどうかの判断を行い、この判断が肯定になるのを待機する。ステップa1の判断が肯定になると、ステップa2に於いて、バーコードリーダ14が切符2のバーコード表示部10に印刷されているバーコードを読み取る。次に、ステップa3において、制御部12は精算演算を行う。精算演算は、バーコードリーダ14によって切符2のバーコードを読み取ることによって得られる購入金額、発行駅名および発行日などに関するデータと、制御部12の時計機能によって得られる精算当日日付とを比較し、挿入された切符2が精算に有効であるかどうかと、前記得られる各データとメモリ20に記憶されている乗車区間毎や駅間毎の運賃データとを比較し、追加金額が発生するかどうか、発生するならばその金額とを演算するものである。

【0012】ステップa3の演算処理が終了すると、ステップa4で演算結果を表示部9に表示させる。この表示は、例として「この切符は精算の必要有りません」や「〇〇円を追加して下さい」などとして行われる。追加金額が発生しないなら、前記通過用切符を発行して処理は終了する。一方、追加金額が発生する場合、ステップa5で、前記硬貨投入口6や紙幣挿入口7から追加金額の投入が行われたかどうかを判断し、この貨幣の投入が行われるのを待機する。ステップa5の判断が肯定になると、ステップa6で釣り銭の有無を判断し釣り銭がなければ、前記通過用切符を発行して処理は終了する。一方、釣り銭が有る場合はステップa7で前記コインマック15などによって釣り銭が、返却口8に返却される。これで精算処理は終了する。

【0013】以上のように、本実施例の精算装置1では、下記の効果を奏すことができる。

【0014】切符2に前述した各種情報を記録する媒体としてバーコードを用いているので、切符2に記録された各種情報は、切符2が破れたり、バーコード表示部1の汚損によりバーコードが判読不能になったりする以外には失われないようにできる。これにより、切符2に記録された情報の安定性が極めて高いものになる。従って、安定性の高い精算システムが実現される。また、本実施例の精算システムは、従来の磁気データを用いる精

算システムに対して、切符2へ情報を書き込むプリンタの制御仕様をバーコード用に変更し、切符2からの情報の読み取りを行う手段をバーコードリーダ14に変更するだけで実現できるので、システムの構築が容易である。

【0015】本発明は、前記交通機関の切符2の精算に限定されるものではなく、前述したような使用時間の長短によって使用料金が異なるような時間制施設などにおいても実施されるものである。

10 【0016】本発明は、以上の実施例に限定されるものではなく、本発明の精神を逸脱しない範囲で広範な具体例を含むものである。

#### 【0017】

【発明の効果】以上のように、請求項1の発明に従えば、購入金額情報と、購入金額に対応する空間的および時間的使用条件の少なくとも一方使用条件に関する所定の管理情報を含むバーコードが印刷された券片を使用して、この券片の精算時に精算装置にこの券片を挿入すると、読み取り手段によって券片のバーコードが読み取られる。演算手段は、読み取り手段によって券片から読み取られた購入金額情報と管理情報を記憶手段に記憶された券片の使用に関する他の管理情報を比較し、券片が前記使用条件外の使用をされたときに、管理情報と他の管理情報を購入金額情報とから、精算金額を演算する。

【0018】これにより、前記券片に書き込まれた各種情報は、券片の物理的破損や汚損以外には失われず、データの安定性が極めて高いものになる。従って、安定性の高い精算システムが実現される。しかも、従来の磁気データを用いる精算システムに対して、券片への情報の書き込みと券片からの情報の読み取りに関する構成及び制御仕様の変更だけで本発明を実現できるので、システムの構築が容易である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の精算システムに用いられる精算装置1の前面の構成を示す正面図である。

【図2】本実施例の精算システムに用いられる切符2の正面図である。

【図3】精算装置1の電気的構成を示すブロック図である。

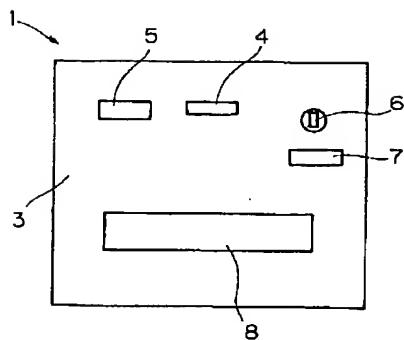
40 【図4】精算装置1の動作を説明するフローチャートである。

#### 【符号の説明】

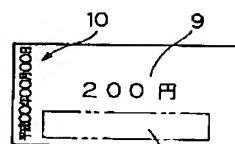
- 1 精算装置
- 2 切符
- 3 表示部
- 4 バーコード表示部
- 5 制御部
- 6 挿入検知部
- 7 バーコードリーダ
- 8 メモリ

50

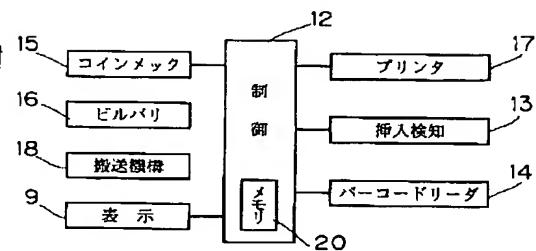
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

